

Première Partie : Restitution des Connaissances

EXERCICE1 6pts Pour chaque proposition, choisis-la bonne réponse

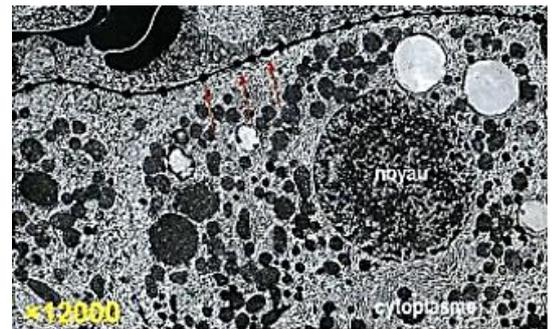
<p>La glycémie :</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> a pour valeur de référence la concentration sanguine en glucose fixée aux environs de 0,9 g/L.<input type="checkbox"/> est une variable physiologiquement régulée entre 0,6 et 1,3 g/L.<input type="checkbox"/> correspond au taux de glycogène sanguin.<input type="checkbox"/> augmente au cours d'un effort et diminue après un repas.	<p>Un animal ayant subi une pancréatectomie présente :</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> une hypoglycémie non régulée.<input type="checkbox"/> une hyperglycémie non régulée.<input type="checkbox"/> une hyperglycémie réversible par injection de glucagon.<input type="checkbox"/> une hypoglycémie réversible par injection d'insuline.
<p>La glycogénolyse :</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> permet la transformation du glycogène en glucose.<input type="checkbox"/> permet la transformation du glucose en glycogène.<input type="checkbox"/> fait intervenir une enzyme : la glycogène hydroxylase.<input type="checkbox"/> rétabli la glycémie en cas d'hyperglycémie.	<p>La cellule hépatique :</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> est le capteur des variations de la glycémie.<input type="checkbox"/> laisse entrer le glucose présent dans le plasma sanguin en cas d'hyperglycémie.<input type="checkbox"/> stocke le glucose sous forme de glycogène et de triglycérides.<input type="checkbox"/> est responsable de la destruction du glucose en cas d'hyperglycémie.

Seconde Partie : Raisonnement Scientifique et Communication écrite et graphique

EXERCICE2 6pts

Afin d'étudier les mécanismes provoquant un diabète de type 2 on va exploiter les documents suivants

Le document 1 montre une photo qui est une autoradiographie de cellules hépatiques mise en présence de glucagon marqué par des isotopes radioactifs, Les endroits marqués par une flèche indiquent les endroits où se localise l'hormone marquée c'est-à-dire l'endroit où elle est fixée par la cellule hépatique.

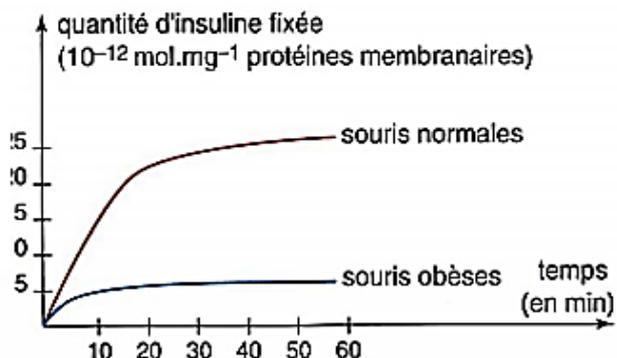


1 – analyser la photo, que pouvez-vous en déduire ?

Le document 2 montre la quantité d'insuline fixée chez deux types de cellules : les cellules de souris normales et les cellules de souris obèses

2- comparer les mesures des souris normales et des souris obèses

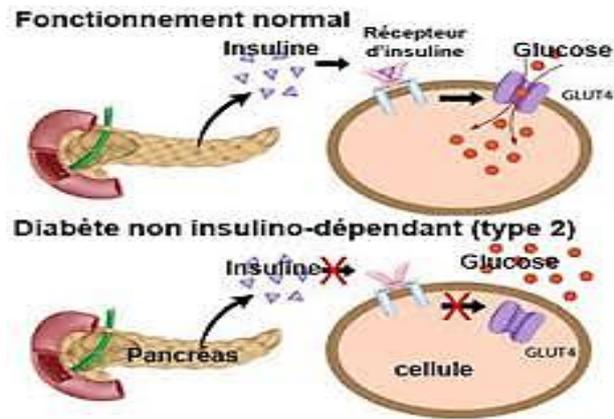
3- formuler une hypothèse sur le mécanisme à l'origine du diabète type 2



Le document 3 est un schéma descriptif qui résume de manière simplifiée l'origine du diabète type 2 dit « non-insulinodépendant ».

4 – décrire le schéma, est ce que cela confirme votre hypothèse ou pas ?

5-a partir des documents précédents et de vos connaissances, déterminer les mécanismes provoquant le diabète de type 2



EXERCICE 3 7pts

Afin de connaître les mécanismes provoquant le diabète type 1 on étudie les documents suivants

1-Analyser le graphe

2-Interpréter les résultats

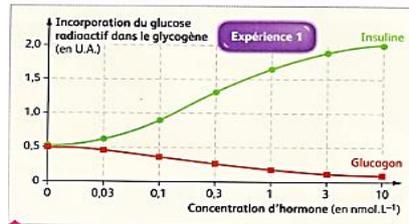
Le doc 2 mesure les quantités

De glucose libérés par les foies de souris

Perfusées avec des quantités différentes

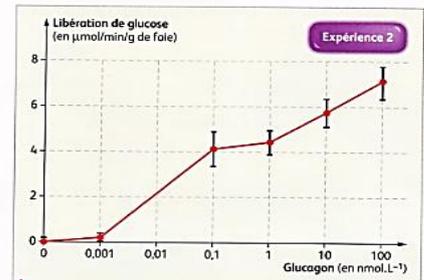
De glucagon

- Afin de déterminer l'action des hormones pancréatiques sur le foie, on réalise deux expériences.
- Expérience 1 : des hépatocytes de rats sont cultivés en présence de glucose radioactif et on mesure son incorporation dans le glycogène hépatique en présence de différentes doses d'insuline ou de glucagon, dans le milieu d'incubation.



1 Incorporation du glucose radioactif dans le glycogène en fonction de la concentration d'hormones.

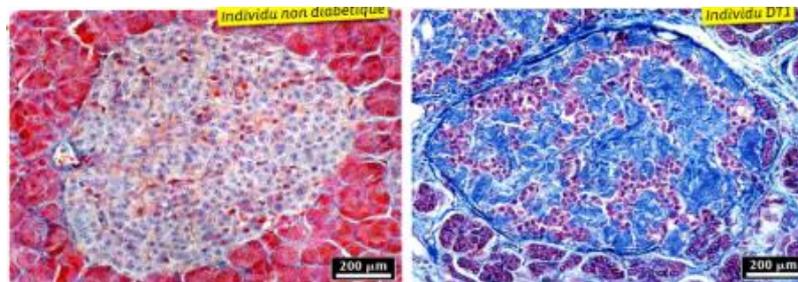
- Expérience 2 : on mesure la quantité de glucose libérée par un foie de souris perfusé avec différentes concentrations de glucagon.



2 Effets du glucagon sur la libération de glucose par des hépatocytes.

3-Analyser le graphe

4-Déterminer le rôle du glucagon Par des techniques de coloration appropriées on a pu observer au microscope les îlots de Langerhans chez deux individus l'un sain, l'autre atteint de diabète type 1 (DT1) le doc 3 nous montre les résultats :



5-Comparer les deux figures

6- Formuler une hypothèse sur ce qui provoque le diabète type 1 Le document 4 suivant montre les résultats d'une étude comparative du poids d'un pancréas d'un individu atteint par le DT1 avec un individu sain

7- les résultats du doc 4 confirment t'ill votre hypothèse ? justifier votre réponse

8- dessiner un schéma explicatif résumant les mécanismes qui provoquent le diabète type 1

Pancréas	Masse totale du pancréas (en g)	Masse du pancréas endocrine (en mg)	Cellules α (en mg)	Cellules β (en mg)
Phénotype				
Non diabétique	82	1395	225	850
Diabète de type 1 (DT1)	40	413	150	0

